

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-100802

(43) 公開日 平成5年(1993)4月23日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 7165-5B

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-258125

(22) 出願日 平成3年(1991)10月4日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 五十嵐 敬

東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号

カシオ計算機株式会社羽村技術センター

内

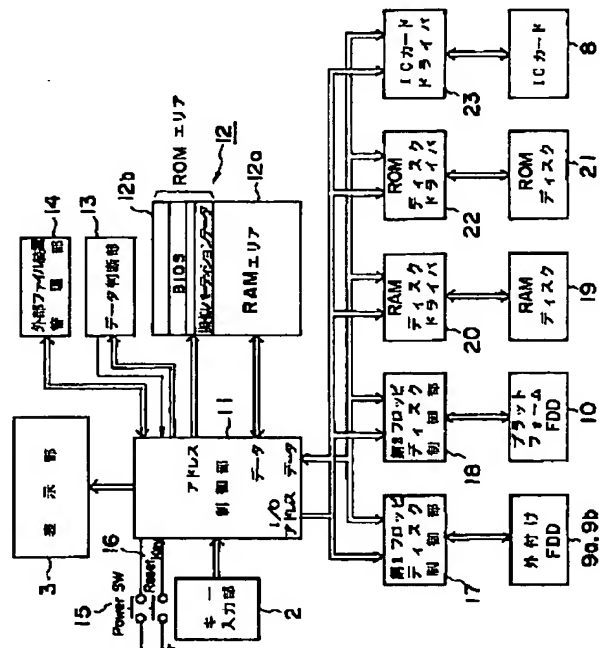
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 データ処理装置

(57) 【要約】

【目的】本発明は、ICカードが外部ファイル装置として装着可能なパーソナルコンピュータ等のデータ処理装置において、ICカード(メモリカード)内のデータフォーマットをFDにおけるデータフォーマットと同様にした場合でも、1 Mbyte以上の記憶容量を有効に活用することを目的とする。

【構成】複数の外部ファイル装置の1つとしてFD同様のフォーマットを有するICカード8が接続可能なもので、ROMエリア12bに対し予めハードディスクのフォーマットとして判断される疑似パーティションデータを記憶させ、ICカード8とのアクセス時には、制御部11により、まず、上記疑似パーティションデータを読み込み、ハードディスクとしてのアクセス処理が行なえる構成とする。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 メモリカードと、

ハードディスクに関する所定のフォーマットデータを記憶する記憶手段と、

上記メモリカードのアクセス時に上記記憶手段に記憶されたフォーマットデータを読み込む読み込み手段と、

上記メモリカードをハードディスクとしてアクセスするアクセス手段と、

を具備したことを特徴とするデータ処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばフロッピディスク（FDD）やICカード（メモリカード）を、外部ファイル装置として接続可能な、パーソナルコンピュータ等のデータ処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、RAMやROMを搭載したICカードが外部ファイル装置として装着可能なパーソナルコンピュータが提供されている。

【0003】この場合、パーソナルコンピュータにおけるOS（オペレーションシステム）がICカード対応のOSであれば、このOSにICカードに対するディスクドライバ（プログラム）が設けられているため、ICカードの装着時にはOSによりデータアクセスを行なうことができる。

【0004】一方、上記ICカードをシステムファイルとしてパーソナルコンピュータの立上げを可能とするために、BIOS（Basic Input Output System）によりICカードをアクセスできるようにしたものと考えられている。

【0005】この場合、ICカード内に保持させるプログラムを、FD（フロッピディスク）により提供されるものと同等にするために、該ICカード内のデータフォーマットをFD内のデータフォーマットと同一にしていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のようにICカードをFDとしてアクセスできるようにした場合、通常、FDの記憶容量は最高で1Mbyteに規定されるため、1Mbyte以上の記憶容量を有するICカードに対応することができない。すなわち、ICカードに1Mbyte以上の記憶容量を持たせた場合でも、その記憶内容を有効に活用することができない。

【0007】そこで、ICカード内のデータフォーマットをFDより大幅に記憶容量の高いHD（ハードディスク）と同様のフォーマットにすることが考えられるが、ICカードをFDとしてアクセス処理するデータ処理装置との間で互換性を維持できなくなる問題がある。

【0008】本発明は上記課題に鑑みなされたもので、ICカード（メモリカード）内のデータフォーマットを

FDにおけるデータフォーマットと同様にした場合でも、1Mbyte以上の記憶容量を有効に活用することが可能になるデータ処理装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明に係わるデータ処理装置は、メモリカードと、ハードディスクに関する所定のフォーマットデータを記憶する記憶手段と、上記メモリカードのアクセス時に上記記憶手段に記憶されたフォーマットデータを読み込む読み込み手段と、上記メモリカードをハードディスクとしてアクセスするアクセス手段とを備えて構成したものである。

【0010】

【作用】つまり、ICカードとのデータアクセス時には、予め記憶されたハードディスクに関する所定のフォーマットデータを読み込むことで、FD同様のデータフォーマットとしたICカードでも、ハードディスクとしてアクセスされることになる。

【0011】

【実施例】以下図面により本発明の一実施例について説明する。図1はデータ処理装置のシステム構成を示す外観図であり、このデータ処理装置は、その中心機器としてパーソナルコンピュータ1を備えている。

【0012】このパーソナルコンピュータ1は、例えば携帯可能なブック型パソコンとして使用され、本体ケースにキーボード2及び液晶表示部3を有し、キーボード2側の右側面にはICカード装着部4が備えられる。

【0013】また、このパーソナルコンピュータ1における本体ケースの外周側面には、複数の周辺装置との接続端子が備えられ、例えば拡張ディスクドライバ5や据置式拡張ユニット（プラットフォーム）6等が接続される。そして、この拡張ユニット6には、さらに拡張ディスク装着部7が備えられる。

【0014】ここで、上記パーソナルコンピュータ1のICカード装着部4には、ICカード8が装着可能であり、また、上記拡張ディスクドライバ5には2枚のフロッピディスク（外付けFDD）9a、9bが装着可能であり、さらに、拡張ユニット6の拡張ディスク装着部7には、1枚のフロッピディスク（プラットフォームFDD）10が装着可能である。

【0015】図2は上記データ処理装置における電子回路の構成を示すブロック図であり、制御部11には、上記キー入力部2及び表示部3の他、RAMエリア12a及びROMエリア12bからなるメモリエリア12、データ判断部13、外部ファイル装置管理部14が接続され、さらに、制御部11には、パワースイッチ15からの電源投入信号、及びリセットキー16からのリセット信号が供給される。

【0016】一方、制御部11には、上記拡張ディスクドライバ5におけるディスク制御を行なうための第1フロッピディスク制御部17、上記拡張ユニット6の拡張

3

ディスク装着部7におけるディスク制御を行なうための第2フロッピディスク制御部18、内臓RAMディスク19の書き込み/読出し動作を行なうためのRAMディスクドライバ20、内臓ROMディスク21の読出し動作を行なうためのROMディスクドライバ22、ICカード装着部4におけるICカード8の書き込み/読出し動作を行なうためのICカードドライバ23が、それぞれ外部ファイル装置として接続される。

【0017】ここで、上記各外部ファイル装置には、電源投入に伴うシステム立上げを行なう際のアクセス優先順位が予め設定されるもので、この実施例においては、第1フロッピディスク制御部17→第2フロッピディスク制御部18→ICカードドライバ23→RAMディスクドライバ20→ROMディスクドライバ22の順に設定される。

【0018】つまり、上記アクセス優先順位は、原則として、ファイルメディアが着脱可能なもの→着脱不可能で書き込み可能なもの→着脱不可能で読出し専用のものの順で定められる。

【0019】メモリエリア12におけるRAMエリア12aは、例えば外部ファイル装置から読込まれたシステムプログラムやプログラム実行中における処理データを保持するもので、このRAMエリア12aに対するデータの書き込み/読出し制御及びそのアドレス指定制御は、制御部11により行なわれる。

【0020】また、ROMエリア12bは、上記各外部ファイル装置に対するアクセス制御を行なうためのBIOS(Basic Input Output System)24を予め保持すると共に、ハードディスクのフォーマットデータとして判断される疑似パーティションデータも予め保持するもので、このROMエリア12bに対するデータ読出し制御及びそのアドレス指定制御は、制御部11により行なわれる。

【0021】データ判断部13は、例えば電源投入に伴う各外部ファイル装置との上記アクセス優先順位に対応するアクセス処理に際し、該アクセス対象となる外部ファイル装置のファイルメディアにシステムファイルが存在するか否か、つまり、MS-DOSシステムを用いた場合には、そのIO・SYS及びMSDOS・SYSが存在するか否かの判断を行なうもので、このデータ判断部13におけるシステムファイルの判断結果信号は制御部11に出力される。

【0022】外部ファイル装置管理部14は、制御部11に対する各外部ファイル装置の接続状態を管理すると共に、システムの立上げに供したシステムファイルに対応する外部ファイル装置を識別するもので、この外部ファイル装置管理部14におけるファイル管理情報は、制御部11を通して記憶管理される。

【0023】ここで、上記ICカード8におけるデータ格納フォーマットは、フロッピディスクにおけるデータ

4

格納フォーマットと同様に構築され、そのフォーマット構造は、例えば先頭にディレクトリエリア、続いてIPL(Initial Program Loader)エリア、IO・SYSエリア、MSDOS・SYSエリアが順次設けられる。次に、上記構成によるデータ処理装置の動作について説明する。図3は上記データ処理装置の電源投入に伴うシステム立上げ処理を示すフローチャートである。

【0024】ここで、システム立上げを行なうためのIPL(Initial Program Loader)が格納されたシステムファイルは、ICカード装着部4に装着されたICカード8とし、その他、拡張ディスクドライバ5や拡張ディスク装着部7に装着された各フロッピディスク9a、9b、10、及びRAMディスク19、ROMディスク21は、何れも演算プログラムや各種データ等が格納されたデータファイルとする。

【0025】すなわち、データ処理装置のパワースイッチ15がONされると、まず、制御部11において初期化処理が行なわれた後、ICカードフォーマットのチェック処理が行なわれる(ステップS1、S2)。

【0026】つまり、制御部11は、外部ファイル装置管理部14にて管理される各外部ファイル装置の接続管理データに基づき、ICカードドライバ23を通してICカード装着部4に装着されたICカード8のメモリデータをアクセスし、そのフォーマットチェックを行なうもので、この場合、ICカード8内のデータフォーマットはFD同様に構築されているので、ROMエリア12bに保持されたBIOSによるFDアクセスが可能なフォーマットとして認識される。

【0027】こうして、ICカード8のフォーマットチェックがなされると、上記外部ファイル装置管理部14にて管理される外部ファイル装置の接続管理データに基づき、予め設定されたアクセス優先順位に従って各外部ファイル装置が順次アクセスされる(ステップS3)。

【0028】この場合、制御部11は、まず、第1フロッピディスク制御部17を通して拡張ディスクドライバ5に装着されたフロッピディスク(外付けFDD)9a、9bに対するディスクアクセスを行なうもので、ここで、フロッピディスク9a、9bはデータファイルであり、データ判断部13においてシステムファイルでないと判断されると、次に優先される外部ファイル装置、つまり、第2フロッピディスク制御部18を通して拡張ディスク装着部7に装着されたフロッピディスク(プラットフォームFDD)10に対するディスクアクセスが行なわれる(ステップS4、S5)。

【0029】するとまた、上記第2フロッピディスク制御部18を通してアクセスされるフロッピディスク10はデータファイルであり、データ判断部13においてシステムファイルでないと判断されると、さらに次に優先される外部ファイル装置、つまり、ICカードドライバ23を通してICカード装着部4に装着されたICカー

ド8に対するアクセス処理が行なわれる(ステップS4, S5)。図4は上記データ処理装置のシステム立上げ処理に伴うICカードアクセス処理を示すフローチャートである。

【0030】ICカード8のアクセス時には、まず、ROMエリア12bに予め記憶された疑似パーティションデータが制御部11に読込まれ、内部的にはハードディスクが接続されているものと判断し、BIOSを介してアクセス処理されるもので、このICカード8からのアクセスデータにおいて、IO・SYS及びMSDOS・SYSのファイルが存在することで、データ判断部13により該ICカード8がシステムファイルであると判断されると、制御部11にはさらにICカード8内に格納されたIPL(Initial Program Loader)が読込まれ、一旦、RAMエリア12aに対して書込まれる(ステップA1~A3)。

【0031】これにより、制御部11では、上記RAMエリア12aに保持されたIPLに基づきシステムプログラムが読込まれ、システムの立上げ処理が行なわれるようになる(ステップA4)。

【0032】ここで、ICカード8は、そのアクセス時において、ROMエリア12bに予め保持された疑似パーティションデータが制御部11に読込まれることで、ハードディスク(HD)としてアクセス処理されることになり、1Mbyte以上のデータ記憶領域をも有効に活用されるようになる。

【0033】つまり、このパーソナルコンピュータ1に対し、上記ICカード8はハードディスク(HD)として機能するものの、該ICカード8自体のデータフォーマットは、フロッピディスク(FD)同様のデータフォーマットであるので、他のパーソナルコンピュータの外部ファイル装置として互換性が損なわれることはない。

【0034】一方、上記所定のアクセス優先順位に対応するICカード8とのアクセス処理におけるステップA2において「No」、つまり、このICカード8はデータファイルであり、データ判断部13においてシステムファイルでないと判断された場合には、さらに次に優先される外部ファイル装置、つまり、RAMディスクドライバ20を通してRAMディスク19に対するアクセス処理が行なわれる(ステップS4, S5)。

【0035】ここで、例えば上記RAMディスク19に対し、IO・SYS及びMSDOS・SYSのファイルが存在することで、データ判断部13により該RAMディスク19がシステムファイルであると判断されると、制御部11にはさらにRAMディスク19内に格納されたIPL(Initial Program Loader)が読込まれ、一旦、RAMエリア12aに対して書込まれる(ステップS4→S6)。

【0036】これにより、制御部11では、上記RAMエリア12aに保持されたIPLに基づきシステムプロ

グラムが読込まれ、システムの立上げ処理が行なわれるようになる(ステップS7)。

【0037】したがって、上記構成のデータ処理装置によれば、複数の外部ファイル装置の1つとしてFD同様のフォーマットを有するICカード8が接続可能なもので、ROMエリア12bに対し予めハードディスクのフォーマットとして判断される疑似パーティションデータを記憶させ、ICカード8とのアクセス時には、制御部11により、まず、上記疑似パーティションデータを読み込み、ハードディスクとしてのアクセス処理が行なえる構成としたので、ICカードをFDとしてアクセス処理する他のパーソナルコンピュータに対する上記ICカード8自体の互換性が失われることなく、1Mbyte以上の記憶容量を有するICカード8に対し、その記憶容量を有効に活用することができる。

【0038】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、メモ리카ードと、ハードディスクに関する所定のフォーマットデータを記憶する記憶手段と、上記メモ리카ードのアクセス時に上記記憶手段に記憶されたフォーマットデータを読み込む読み込み手段と、上記メモ리카ードをハードディスクとしてアクセスするアクセス手段とを備えて構成したので、ICカード(メモ리카ード)内のデータフォーマットをFDにおけるデータフォーマットと同様にした場合でも、1Mbyte以上の記憶容量を有効に活用することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係わるデータ処理装置のシステム構成を示す外観図。

【図2】上記データ処理装置における電子回路の構成を示すブロック図。

【図3】上記データ処理装置の電源投入に伴うシステム立上げ処理を示すフローチャート。

【図4】上記データ処理装置のシステム立上げ処理に伴うICカードアクセス処理を示すフローチャート。

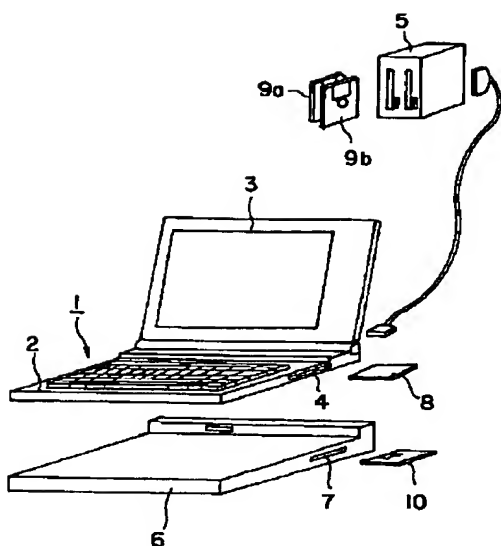
【符号の説明】

1…パーソナルコンピュータ、2…キーボード、3…液晶表示部、4…ICカード装着部、5…拡張ディスクドライバ、6…拡張ユニット(プラットフォーム)、7…拡張ディスク装着部、8…ICカード、9a, 9b…フロッピディスク(外付けFDD)、10…フロッピディスク(プラットフォームFDD)、11…制御部、12…メモリアrea、12a…RAMエリア、12b…ROMエリア、13…データ判断部、14…外部ファイル装置管理部、15…パワースイッチ、16…リセットスイッチ、17…第1フロッピディスク制御部、18…第2フロッピディスク制御部、19…RAMディスク、20…RAMディスクドライバ、21…ROMディスク、22…ROMディスクドライバ、23…ICカードドライバ。

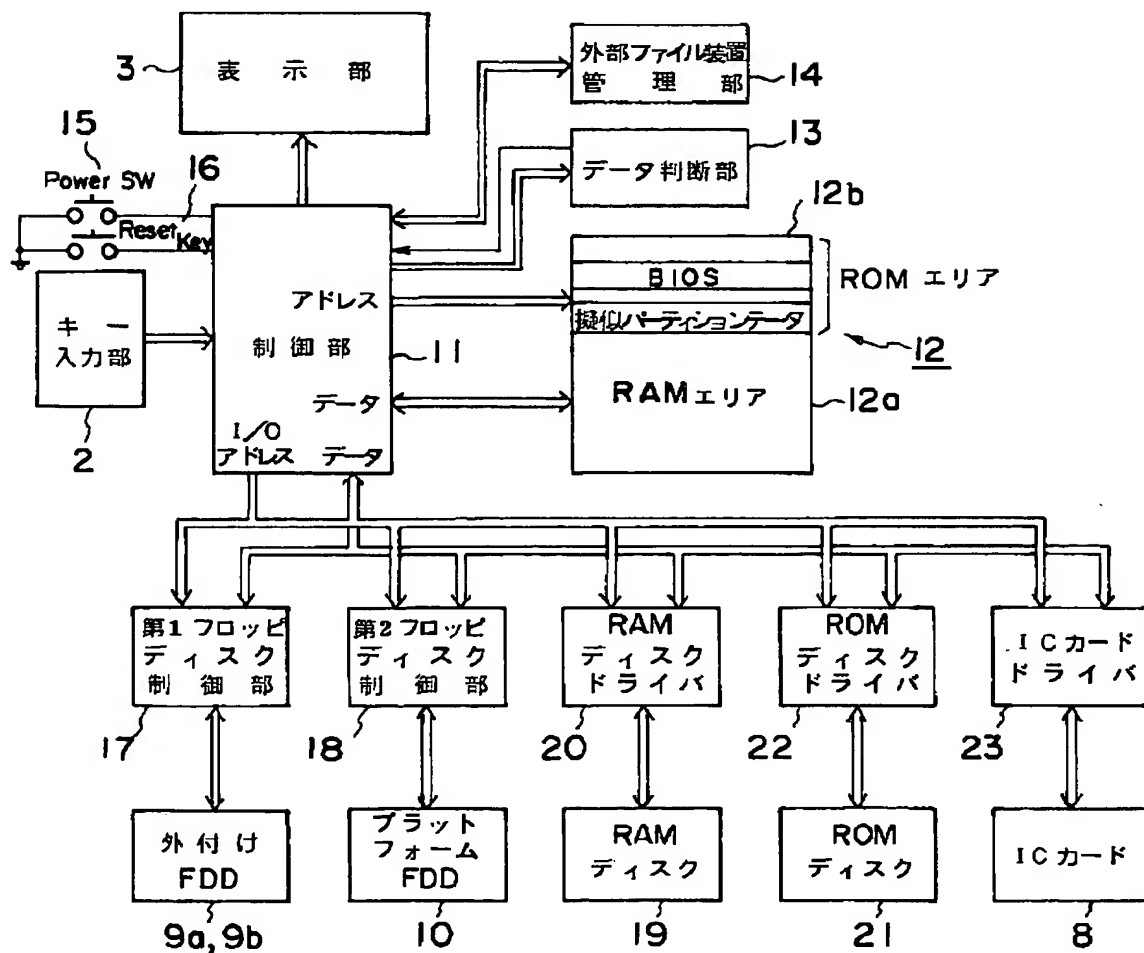
(5)

特開平5-100802

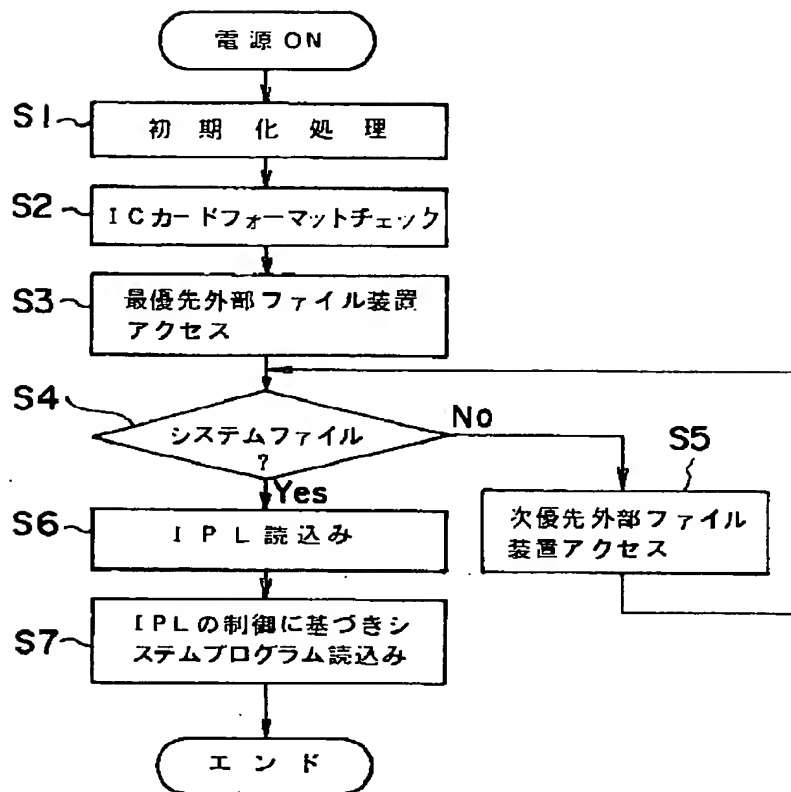
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

